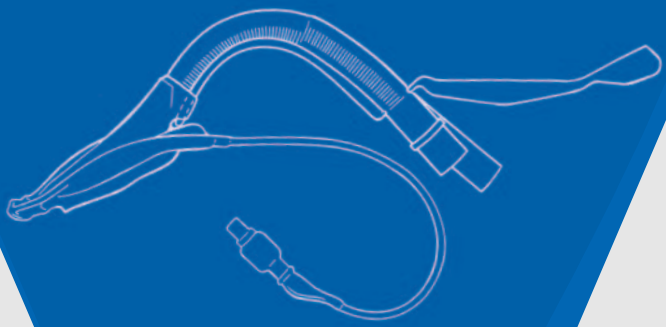
LMA -ProSeal™

Mode d'Emploi



The LARYNGEAL MASK Company Limited

LMA - ProSeal™

Mode d'Emploi

Copyright© The Laryngeal Mask Company Limited, Mars 2002

Tous droits réservés. Ce document ne peut être reproduit, inclus dans une banque de données ou transmis sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit: électronique, mécanique, photocopie, enregistrement ou autre sans autorisation de l'éditeur.

LMA, *LMA-ProSeal*, *le logo de The Laryngeal Mask Company Limited et les éléments* sont des marques déposées de The Laryngeal Mask Company Limited. Copyright © The Laryngeal Mask Company Limited, 2002. Toute citation de *LMA* dans ce manuel fait référence à ces marques déposées.

Les informations contenues dans ce document sont exactes lors de la mise sous presse. Le fabriquant se réserve le droit de modifier ou d'améliorer le produit sans préavis.

Garantie du fabricant. Le *LMA-ProSeal*™ est réutilisable et garanti contre tout défaut de fabrication jusqu'à quarante (40) utilisations. Cette garantie est limitée à un (1) an à partir de la date d'achat et soumise à certaines conditions. Tout produit retourné pour évaluation doit être accompagné de sa carte d'utilisation.

L'ESSENTIEL DU *LMA-PROSEAL*™

Préparation

- Dégonfler complètement le *LMA-ProSeal*™ (vide poussé) immédiatement avant de le stériliser.
- Ne pas laisser d'eau pénétrer dans le *LMA-ProSeal*™.
- Effectuer une vérification des performances avant chaque utilisation.

Insertion

- Avant d'insérer le *LMA-ProSeal*™, vérifier qu'il est parfaitement dégonflé.
- N'utiliser que les techniques d'insertion recommandées. Ne pas utiliser d'autres techniques d'insertion.
- Ne pas forcer lors de l'insertion.
- Lors d'une insertion du *LMA-ProSeal*™ à l'aide de la poignée-guide, enlever cette dernière après l'insertion mais avant le gonflage.
- Appliquer assez de lubrifiant pour éviter que le masque ne se replie en arrière lors de l'insertion.

Gonflage et mise en place

- Gonfler juste assez pour obtenir l'étanchéité. Ne pas dépasser 60 cm H_2O dans le coussinet.
- Vérifier la mise en place du *LMA-ProSeal*™ en gonflant doucement les poumons.
    - Si l'air s'échappe par le tube de drainage, le *LMA-ProSeal*™ doit être un peu enfoncé.
    - Si le poumon se gonfle mal, enlever le *LMA-ProSeal*™ et le réinsérer.
- Vérifier que le cale-dents est bien entre les mâchoires.

Sonde gastrique

- Ne pas passer de sonde gastrique lorsque la voie aérienne est obstruée ou lorsque l'étanchéité n'est pas parfaite.
- Ne pas passer de sonde gastrique en cas de lésion connue ou suspectée du pharynx ou de l'œsophage.
- Ne pas réfrigérer ou rafraîchir la sonde gastrique avant usage.

Réutilisation

Le *LMA-ProSeal*™ est réutilisable jusqu'à 40 fois.

TABLE DES MATIÈRES

1 DESCRIPTION 1

2 INDICATIONS ET CONTRE-INDICATIONS 3

2.1 Indications 3
2.2 Contre-indications 4

3 AVERTISSEMENTS 4

4 EFFETS SECONDAIRES 5

5 PRÉPARATION 5

5.1 Décontamination 5
5.2 Stérilisation 6
5.3 Décontamination/stérilisation de la poignée-guide et du Deflator 6
5.4 Vérification des performances 7
5.5 Préparation à l'insertion 8

6 INSERTION 10

6.1 Introduction 10
6.2 Méthodes d'induction 10
6.3 Méthodes d'insertion 11
6.4 Insertion avec la poignée-guide *LMA-ProSeal*™ 11
6.5 Insertion à l'index 13
6.6 Insertion au pouce 15
6.7 Problèmes d'insertion 16
6.8 Gonflage du coussinet 16
6.9 Branchement au circuit d'anesthésie 17
6.10 Vérification du positionnement 17
6.11 Fixation du *LMA-ProSeal*™ 17

7 MAINTIEN DE L'ANESTHÉSIE ET RÉVEIL 19

7.1 Ventilation spontanée 19
7.2 Ventilation en pression positive 19
7.3 Utilisation du tube de drainage 19
7.4 Problèmes après l'insertion 20
7.5 Réveil et extraction 21

8 RÉFÉRENCES 23

CARACTÉRISTIQUES DU *LMA-ProSeal*™ 29

1 DESCRIPTION

Le *LMA*™ est un dispositif innovant destiné à maintenir une voie aérienne sus glottique. Depuis sa commercialisation en 1988, il a été utilisé chez plus de cent millions de patients pour des interventions de routine ou d'urgence.

Le *LMA-ProSeal*™ est une version avancée du *LMA*™ (appelé maintenant *LMA-Classic*™) utilisable dans les mêmes indications que l'original. De plus, il dispose d'avantages supplémentaires qui étendent encore le champ de son utilisation.

Le *LMA-ProSeal*™ comporte quatre composants principaux : le coussinet, la ligne de gonflage avec ballonnet témoin, le tube principal (voie aérienne) et le tube de drainage (voie digestive).

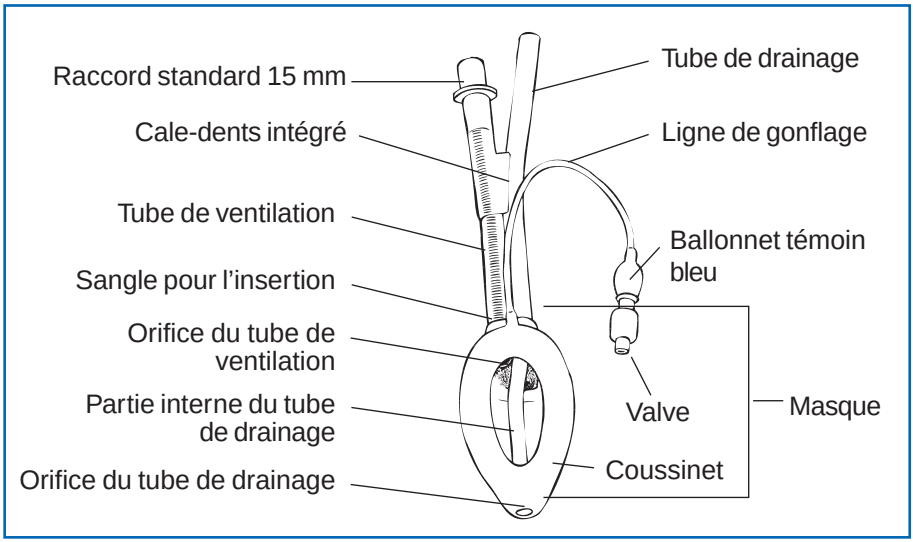


Figure 1 : Les éléments du *LMA-ProSeal*™

La forme du masque est adaptée à la morphologie de l'hypopharynx, sa lumière face à la filière laryngée. Le coussinet est double : une partie principale qui se plaque autour de la glotte et une partie dorsale qui améliore l'étanchéité. La ligne de gonflage reliée au masque se termine par un ballonnet témoin et une valve qui permettent le gonflage et le dégonflage.

Le tube de drainage est juxtaposé à la voie aérienne, il traverse le plancher du masque et s'ouvre à la pointe du coussinet, face au sphincter supérieur de l'œsophage. La voie aérienne est un tube renforcé par une spirale métallique pour éviter qu'il ne s'aplatisse. Il se termine par un raccord standard de 15 mm.

Pour éviter d'avoir à introduire un doigt dans la bouche du patient, on peut utiliser une poignée-guide pour l'insertion (*LMA-ProSeal*™ *Introducer*). Préformée, elle peut être utilisée immédiatement.

Le *LMA-ProSeal*™ *Cuff-Deflator*, un dispositif adapté, facilite un dégonflage complet avant stérilisation, une insertion optimale et un positionnement adéquat sur le patient.

Aucun composant du *LMA-ProSeal*™ ne contient de latex. The Laryngeal Mask Company Limited recommande d'utiliser le *LMA-ProSeal*™ jusqu'à quarante (40) fois avant de le remplacer.

Outre les caractéristiques bien connues du *LMA-Classic*™, le nouveau *LMA-ProSeal*™ présente les avantages suivants :

- Le coussinet, redessiné, offre une meilleure étanchéité que celui du *LMA-Classic*™ à pression d'insufflation égale [1,2,3].
- Le tube de drainage s'ouvrant juste au-dessus du sphincter supérieur de l'œsophage permet l'aspiration des sécrétions gastriques et un accès direct au tractus digestif. De plus, il évite les insufflations gastriques accidentelles.
- Le tube de drainage permet de passer une sonde gastrique à l'aveugle, quelle que soit la position du patient... et sans pince de Magill.
- Le double tube réduisant le risque de rotation du masque, la modification du profil du coussinet et la flexibilité des tubes améliorent la sécurité de la mise en place du masque.
- Le cale-dents incorporé éloigne le danger d'une obstruction de la voie aérienne ou d'une détérioration du tube.
- La sangle qui peut aussi bien recevoir l'index ou le pouce lors d'une insertion au doigt (voir figure 2).
- La position du tube de drainage à l'intérieur du coussinet empêche l'épiglotte d'obstruer la voie aérienne, supprimant ainsi la nécessité des barreaux.

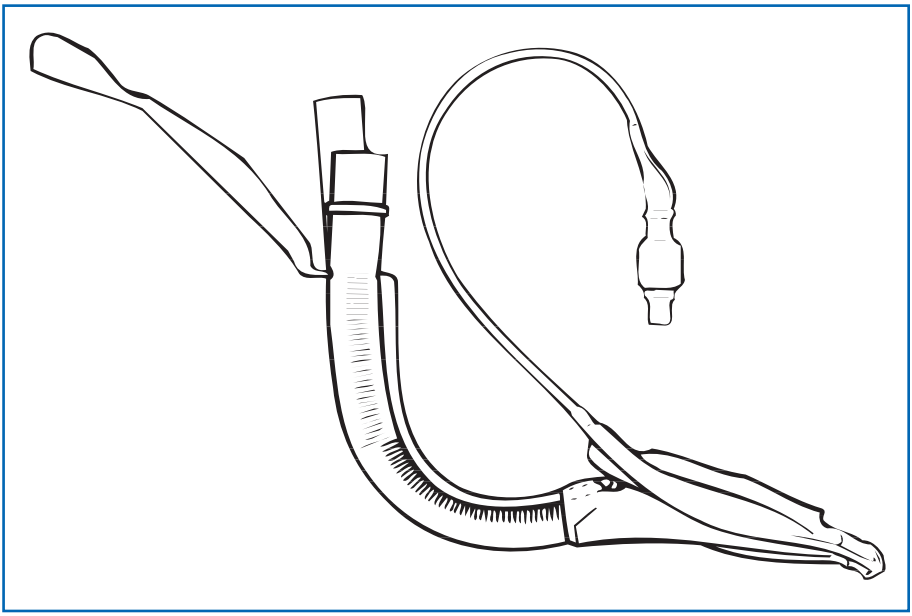


Figure 2. *LMA-ProSeal*™ avec guide en place.

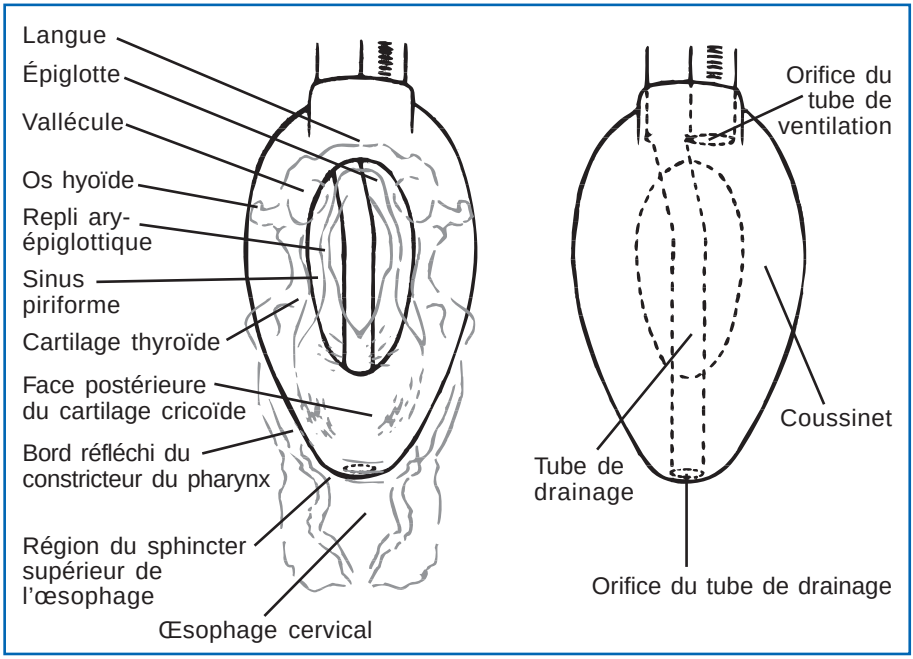


Figure 3. Vue dorsale du *LMA-ProSeal*™ montrant ses rapports avec les structures anatomiques du pharynx.

Le *LMA-ProSeal*™ est conçu pour être le moins stimulant possible. Lorsqu'il est inséré selon la technique recommandée, son extrémité distale vient s'appuyer sur le sphincter supérieur de l'œsophage, ses flancs sur les sinus piriformes et la bordure supérieure sur la base de la langue (Figure 3).

2 INDICATIONS ET CONTRE-INDICATIONS

2.1 Indications

Le but du *LMA-ProSeal*™ est de maintenir un contrôle de la voie aérienne pendant les anesthésies de routine ou d'urgence chez des patients à jeun. Il peut être utilisé aussi bien en ventilation spontanée qu'en assistance ventilatoire en pression positive. Il est aussi indiqué pour le contrôle de la voie aérienne supérieure lors de difficultés anticipées ou inattendues.

En réanimation cardio-respiratoire, le *LMA-ProSeal*™ peut aussi servir à maintenir libre la voie aérienne d'un patient en coma profond ayant perdu ses réflexes glosso-pharyngien et laryngé, nécessitant une assistance ventilatoire. Il est également indiqué pour assurer une voie aérienne de toute urgence lorsque l'intubation n'est pas possible (par manque de temps ou de personnel) ou lorsque plusieurs tentatives d'intubation ont déjà échoué.

2.2 Contre-indications

Les données actuelles sont encore insuffisantes pour recommander l'utilisation du *LMA-ProSeal*™ chez des patients non à jeun [4], à l'exception des circonstances où l'intubation et la ventilation s'avèrent impossibles et ou le médecin doit peser les avantages et les inconvénients de ce matériel.

Chez un patient en coma profond, nécessitant une réanimation cardio-respiratoire mais à l'estomac non vide, le risque de régurgitation et d'inhalation doit être confronté à l'intérêt d'établir une voie aérienne.

Ne pas essayer de passer une sonde gastrique par le *LMA-ProSeal*™ si de l'air fuit par le tube de drainage (voir 6.11) ou si l'œsophage est ou risque d'être lésé.

3 AVERTISSEMENTS

Tout anesthésiste envisageant d'utiliser un *LMA-ProSeal*™ doit avoir connaissance des avertissements suivants :

- Comme tous les matériaux, les composants du *LMA-ProSeal*™ se détériorent avec le temps, ce qui limite le nombre d'utilisations. S'il est manipulé, décontaminé et stérilisé conformément aux recommandations, le *LMA-ProSeal*™ peut être utilisé jusqu'à quarante fois. Au-delà de quarante utilisations, les composants risquent de se dégrader donnant lieu à une diminution des performances, voire à une défaillance brutale. Le fabriquant ne peut donc accepter de responsabilité si une défaillance de ce type survient sur un masque utilisé plus de quarante fois.
- Chaque *LMA-ProSeal*™ est livré avec une carte d'enregistrement valable pour quarante utilisations. La garantie est conditionnée par un remplissage scrupuleux de cette carte.
- Avant chaque mise en service de *LMA-ProSeal*™, la vérification des performances indiquée au chapitre 5.4 doit être effectuée. L'échec à une épreuve signe la péremption du *LMA-ProSeal*™ et indique son remplacement.
- Nettoyage, rinçage ou séchage insuffisants peuvent aboutir à la rétention de résidus potentiellement dangereux ou à une insuffisance de la stérilisation.
- Le coussinet du *LMA-ProSeal*™ est fait pour un gonflage à basse pression (environ 60 cm H_2O). Un gonflage excessif risque de ne pas améliorer l'étanchéité, de s'accompagner d'ischémie de la muqueuse, de provoquer un déplacement du masque ou un aplatissement du tube. Si l'obtention d'une bonne étanchéité nécessite des pressions supérieures, mieux vaut choisir un *LMA-ProSeal*™ de la taille supérieure. D'une manière générale, il est conseillé de choisir le plus grand *LMA-ProSeal*™ qui reste en place sous une pression de 60 cmH_2O.
- Une anesthésie insuffisante peut se manifester par une toux, une apnée ou un spasme laryngé.
- Ne pas essayer d'introduire une sonde gastrique réfrigérée par le *LMA-ProSeal*™.
- Lors de l'insertion du *LMA-ProSeal*™, éviter de forcer.

4 EFFETS SECONDAIRES

Aucun effet secondaire majeur du *LMA-ProSeal*™ n'est actuellement documenté. Jusqu'à obtention de données précises à ce sujet, les effets secondaires du *LMA-ProSeal*™ doivent être assimilés à ceux du *LMA-Classic*™, en termes de nature et d'incidence.

Pour le *LMA-Classic*™, quelques cas d'effets adverses mineurs (pharyngite) ou majeurs (syndrome d'inhalation) ont été rapportés dans la littérature. Aucun cas mortel n'a toutefois été attribué à l'utilisation du *LMA-Classic*™ sur plus de cent millions d'utilisations dans le monde entier.

- Une revue de la littérature suggère qu'avec le *LMA-Classic*™, l'incidence des syndromes d'inhalation est basse (environ 2/10 000) et comparable à l'incidence des syndromes d'inhalation survenant chez des patients ambulatoires, au cours d'anesthésies au masque ou avec intubation.
- Des algies pharyngiennes surviennent après insertion d'un *LMA-Classic*™ dans environ 10 % des cas (entre 0 et 70 %). Elles sont habituellement modérées et fugaces. Des algies plus fortes et plus durables, parfois accompagnées de dysphagie ont été rapportées pour des patients ayant reçu un LMA™ insuffisamment ou mal décontaminé ou stérilisé.
- Des phénomènes neuro-vasculaires ont également été décrits avec le *LMA-Classic*™ : lésion du grand hypoglosse, lésion du nerf lingual donnant une parésie transitoire de la langue, cyanose de la langue, macroglossie, paralysie des cordes vocales. Ces complications peuvent se rattacher à une technique d'insertion imparfaite ou à un excès de pression dans le coussinet. Toutefois, la relation directe avec le *LMA-Classic*™ n'a pas été clairement établie.

5 PRÉPARATION

Si la décontamination, la stérilisation et les manipulations sont conformes aux recommandations, le *LMA-ProSeal*™ supporte sans crainte quarante (40) utilisations.

Le *LMA-ProSeal*™ est livré non stérile. Il doit être décontaminé puis stérilisé avant la première mise en service puis avant chaque utilisation. L'emballage ne supporte pas les hautes températures de l'autoclave et doit être jeté avant stérilisation.

5.1 Décontamination

Laver soigneusement le *LMA-ProSeal*™, son coussinet et son tube à l'eau tiède contenant du bicarbonate de sodium à 8-10 % jusqu'à élimination de toute souillure.

Vérifier la propreté de la sangle d'insertion et sous le tube de drainage. Nettoyer le tube de drainage avec un petit goupillon (diamètre : 6 mm pour une taille adulte). Insérer délicatement le goupillon par l'extrémité proximale (externe) du tube en veillant bien à ne pas endommager celui-ci.

Rincer abondamment le tube et le coussinet du *LMA-ProSeal*™ à l'eau chaude du robinet. Vérifier soigneusement que tous les débris ont bien été éliminés. Veiller à ne pas laisser entrer d'eau par la valve.

Répéter cette manipulation autant qu'il sera nécessaire.

Les détergents doux et les nettoyants enzymatiques sont autorisés à la dilution adéquate et conformément aux recommandations du fabricant. Les détergents ne doivent contenir aucun produit susceptible d'irriter la peau ou les muqueuses.....

Ne pas utiliser de germicides, désinfectants ou produits chimiques tels que glutaraldéhyde (P. ex. : Cidex®), oxyde d'éthylène, nettoyants phénoliques ou iodés pour le *LMA-ProSeal™*. Ces substances sont absorbées par les matériaux du *LMA-ProSeal™*, exposant ainsi le patient à un risque injustifié et le *LMA-ProSeal™* à une détérioration prématurée. Ne pas utiliser un *LMA-ProSeal™* ayant été exposé à ces substances.

Nettoyage, rinçage ou séchage insuffisants peuvent aboutir à la rétention de résidus potentiellement dangereux ou à une insuffisance de la stérilisation.

5.2 Stérilisation

La stérilisation à l'autoclave est la seule méthode recommandée pour stériliser le *LMA-ProSeal™*. **Suivre rigoureusement la procédure ci-dessous pour éviter toute détérioration.**

- Juste avant le passage à l'autoclave, dégonfler le coussinet. Tirer vigoureusement sur le piston de la seringue pour obtenir un vide poussé. Les meilleurs résultats sont obtenus avec un Deflator. Vérifier que la seringue et la valve sont bien sèches. L'air et/ou l'humidité restant dans le coussinet se dilatent lorsqu'ils sont exposés aux températures élevées à basse pression de l'autoclave et endommagent définitivement le coussinet. Enlever la seringue de la valve après dégonflage.
- Si le coussinet se regonfle spontanément dès que la seringue est enlevée, le système est défectueux. Ne pas le stériliser, ne pas le remettre en service. Néanmoins, il est normal que le coussinet se regonfle lentement en plusieurs heures car le silicone du masque est perméable aux gaz.
- Passer le *LMA-ProSeal™* à l'autoclave en suivant les recommandations du fabricant ou les procédures de l'institution. Tous les cycles d'autoclave adaptés aux matériaux poreux conviennent au *LMA-ProSeal™*, à condition que la température ne dépasse pas 135°C. Des températures supérieures risquent de détruire les matériaux du *LMA-ProSeal™*.

Les différents modèles d'autoclave se distinguent par leur conception et leurs performances. Il est donc indispensable de confronter les paramètres du cycle et les instructions écrites du fabricant de l'appareil.

- Le personnel a la responsabilité de se conformer au processus de stérilisation défini par l'institution. Ne pas s'y conformer peut mener à une stérilisation imparfaite.
- Après stérilisation, laisser le *LMA-ProSeal™* refroidir jusqu'à la température ambiante avant de le mettre en service.

Note : Ne pas utiliser un *LMA-ProSeal™* montrant des signes de détérioration.

5.3 Décontamination et stérilisation de la poignée-guide et du *Cuff-Deflator*

La poignée-guide et le *Cuff-Deflator* doivent être nettoyés et stérilisés comme le *LMA-ProSeal™*. Les mêmes précautions s'appliquent.

5.4 Vérification des performances

Tous les tests non cliniques décrits ci-dessous doivent être effectués avant chaque nouvelle utilisation du *LMA-ProSeal*™. Ces tests auront lieu dans un local et de manière conforme aux bonnes pratiques d'asepsie en vue de minimiser le risque de contamination avant l'insertion.

L'échec à un test signifie que le *LMA-ProSeal*™ a dépassé sa durée de vie et doit être remplacé.

Test de performance 1 : Inspection

- Vérifier que la partie du tube de drainage présentant des parois amincies en traversant le masque n'est ni tordu ni perforée, qu'il n'y a pas de contamination entre le masque et le tube.
- Examiner la transparence des tubes. Ils se décolorent progressivement en vieillissant. Rejeter un *LMA-ProSeal*™ dont les tubes sont décolorés car cela empêche de voir et d'éliminer les particules et débris lors de la décontamination ou le liquide de régurgitation lors de l'utilisation.
- Examiner la surface du *LMA-ProSeal*™ à la recherche de lésions : coupures, déchirures, griffures. Ne pas utiliser un *LMA-ProSeal*™ présentant la moindre détérioration. Examiner l'intérieur du masque et des tubes respiratoire et digestif afin de vérifier qu'ils sont perméables et libres de toute particule ou déformation. Toute particule présente dans le masque ou un tube doit être éliminée puisque le patient risque de l'inhaler après l'insertion.
- Examiner le raccord 15 mm. Il doit tenir fermement sur l'extrémité du tube. Vérifier qu'il ne peut être débranché trop facilement à la main. Ne pas trop forcer, ne pas dévisser le raccord, cela risquerait de le décoller

Test de performance 2 : Gonflage, dégonflage

- À l'aide d'une seringue, dégonfler le coussinet jusqu'à ce que ses parois soient bien appliquées l'une contre l'autre. Débrancher la seringue de la valve. Examiner les parois du coussinet pour vérifier qu'elles restent bien collées l'une à l'autre. Si le coussinet se regonfle immédiatement, même peu, ne pas le réutiliser.
- Gonfler le coussinet en lui injectant une fois et demie le volume maximum d'air recommandé (voir le tableau en troisième page de couverture). Une fuite se traduit par un dégonflage spontané du coussinet et devient évidente en deux minutes. Examiner la symétrie du coussinet gonflé. Il ne doit présenter aucune hernie. Inspecter l'intérieur du tube de drainage aux deux extrémités du masque. Vérifier que la partie aux parois amincies n'est pas collabée dans sa traversée de l'extrémité distale du masque.
- Le coussinet étant toujours gonflé à 150 %, examiner le ballonnet pilote bleu, il doit avoir une forme elliptique, mince, légèrement aplatie, non sphérique.

5.5 Préparation à l'insertion

Avant l'insertion (ou la stérilisation), dégonfler complètement le coussinet, ses parois doivent former une lame mince. Leur surface doit être exempte de ride et l'extrémité distale du coussinet doit rester droite (figures 6a et 6b).

Cette forme facilite une insertion atraumatique et un positionnement correct dans le pharynx, réduit le risque de pénétration de la pointe dans les vallécules ou la glotte, évite l'impaction sur l'épiglotte ou les cartilages aryténoïdes.

L'utilisation d'un *Cuff-Deflator* (Figure 4) facilite l'obtention de cette forme optimale.

Note: ces manipulations du *LMA-ProSeal*™ se font avec des gants et après la vérification des performances décrite dans ce mode d'emploi.

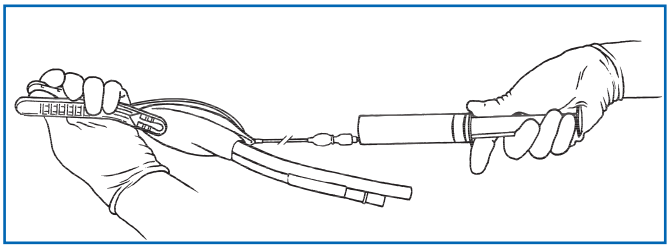


Figure 4 : *LMA-ProSeal*™ dégonflé à l'aide d'un *Cuff-Deflator*

Directives pour l'utilisation d'un Cuff-Deflator

- Serrer les poignées du *Cuff-Deflator* pour ouvrir les mors.
- Insérer le *LMA-ProSeal*™ partiellement gonflé. Son extrémité distale doit être exactement alignée avec la pointe de la flèche comme sur la figure 4.
- La concavité du masque s'applique sur la convexité du *Cuff-Deflator*.
- Relâcher les poignées pour comprimer le masque.
- Vider le coussinet à l'aide d'une seringue.
- Pendant cette manœuvre, tirer doucement sur la ligne de gonflage pour bien enlever tout l'air du masque.
- Aspirer jusqu'au vide complet puis débrancher la seringue en maintenant ce vide le mieux possible.
- Serrer les poignées du *Cuff-Deflator* pour libérer le *LMA-ProSeal*™.
- Vérifier que la face dorsale du masque est droite, sans la moindre courbure de l'extrémité distale qui doit être parfaitement aplatie.

Note : Si l'extrémité distale n'est pas parfaitement plate ou s'il reste de l'air dans le coussinet, regonfler partiellement celui-ci et recommencer la procédure.

Autres méthodes pour dégonfler le coussinet

Le masque peut aussi être dégonflé à la main, il faut alors pincer l'extrémité distale entre le pouce et l'index (Figure 5) pour obtenir la forme correcte. Toutes les méthodes de dégonflage sont basées sur les mêmes principes et doivent aboutir au même résultat.

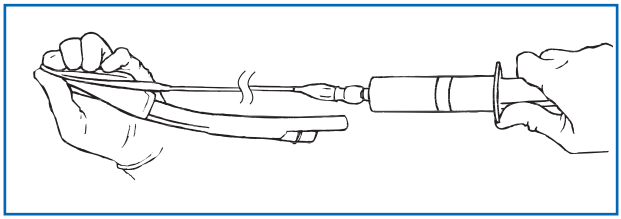
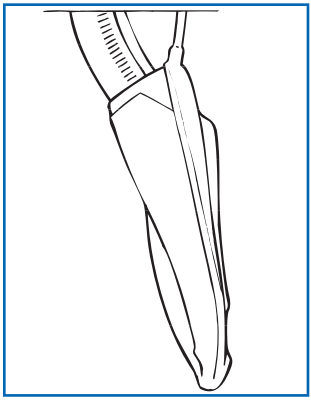
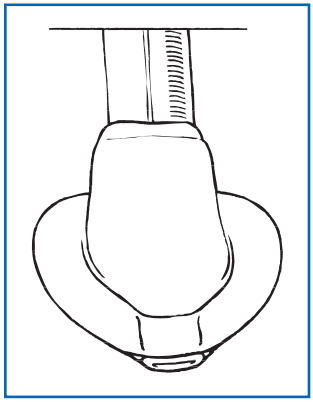


Figure 5 : *LMA-ProSeal*™ dégonflé à la main (remarquer la compression manuelle de la pointe).





Figures 6a et 6b : Coussinet du *LMA-ProSeal*™ correctement dégonflé en vue de l'insertion.

La face postérieure du masque doit être lubrifiée immédiatement avant l'insertion pour éviter que le lubrifiant ne se dessèche. On ne lubrifie que la face postérieure pour éviter l'encombrement de l'orifice de la voie aérienne et l'inhalation du produit. Il est recommandé de n'appliquer qu'un bolus de lubrifiant à la face postérieure de la pointe du coussinet dégonflé. Il n'est pas nécessaire d'étaler le lubrifiant sur toute la face postérieure du masque.

Utiliser un lubrifiant hydrophile comme le gel K-Y®. Éviter les lubrifiants à base de silicone qui altèrent les composants du *LMA-ProSeal*™. Éviter également les lubrifiants contenant de la Lidocaïne, celle-ci pourrait retarder la réapparition des réflexes de déglutition ou provoquer une réaction allergique.

6 INSERTION

6.1 Introduction

Avant d'utiliser le *LMA-ProSeal*™, l'anesthésiste doit se familiariser avec le contenu de ce manuel. Si l'insertion est imparfaite, la voie aérienne peut s'avérer obstruée ou instable. Contrôler les points suivants avant l'insertion :

- Vérifier que la taille du *LMA-ProSeal*™ choisi est appropriée au patient (voir tableau en troisième page de couverture). Les limites sont approximatives et le jugement clinique doit prévaloir dans le choix de la taille.
- Vérifier la forme du coussinet et sa lubrification (5.5).
- Préparer un *LMA-ProSeal*™ de même taille, stérile et le garder en réserve. Dans la mesure du possible, garder à disposition un masque d'une taille voisine prêt à l'emploi.
- Pré-oxygéner et enclencher le monitorage standard.
- Atteindre la profondeur adéquate d'anesthésie avant toute tentative d'insertion. Une résistance, la contraction des mâchoires, des nausées indiquent une anesthésie trop superficielle et/ou une technique impropre. D'une manière générale, l'utilisateur inexpérimenté a intérêt à choisir une anesthésie plus profonde.
- Idéalement, la tête est en extension avec flexion du cou, comme pour une intubation classique (sniffing position). Pour faciliter cette position, appuyer sur la tête avec la main non dominante ou installer un coussin sous le cou.
- L'utilisation de la poignée-guide permet de réduire, voire d'éliminer toute manipulation de la tête et du cou.
- En toutes circonstances, éviter de forcer.

6.2 Méthodes d'induction

Le *LMA-ProSeal*™ s'accommode bien des méthodes d'induction suivantes :

- Propofol. **C'est l'agent de choix parce qu'il annihile les réflexes des voies aéro-digestives supérieures. Pour un patient ASA I non prémédiqué, la dose peut monter jusqu'à 2,5 à 3 mg/kg. Chez un adulte jeune et sain, l'insertion peut succéder à l'induction dans les trente secondes. Surtout si celle-ci a été précédée d'un sédatif IV (p. ex. Midazolam 2 à 5 mg).**
- Induction par inhalation. **Elle donne d'excellentes conditions d'insertion chez les enfants et certains adultes. La profondeur nécessaire est à peine plus grande que pour une canule de Guedel. Toutefois un utilisateur peu expérimenté favorisera une insertion à un niveau plus proche de celui des actes chirurgicaux.**
- Thiopentone ou autre barbiturique. **Les barbituriques en général ne sont pas les meilleurs agents d'induction pour l'insertion d'un *LMA-ProSeal*™. S'ils sont utilisés seuls, il convient d'approfondir l'anesthésie avec un agent inhalé pendant plusieurs minutes avant de procéder à l'insertion. L'injection de midazolam (2 à 5 mg IV) trois minutes avant l'induction par thiopentone optimise les conditions d'insertion du *LMA-ProSeal*™ (équivaut à une induction par propofol).**

6.3 Méthodes d'insertion

Pour que le *LMA-ProSeal*™ se positionne correctement, il faut éviter que sa pointe ne pénètre dans une vallécule ou dans la glotte ou qu'elle vienne s'impacter sur l'épiglotte ou les cartilages aryténoïdes. Ceci implique un dégonflage complet du coussinet : le piston de la seringue doit être tiré vigoureusement, le bord du coussinet adopte alors la forme adéquate, décrite sur les figures 6a et b. Pendant l'insertion, maintenir le coussinet ainsi dégonflé contre le mur pharyngé.

Si la préparation est correcte, le *LMA-ProSeal*™ peut être inséré de trois manières différentes. Avec la poignée-guide, avec l'index ou avec le pouce. Les trois manières reposent en fait sur les mêmes principes.

6.4 Insertion avec la poignée-guide

Glisser la pointe de la poignée-guide du *LMA-ProSeal*™ dans la sangle située juste en arrière du coussinet (Figure 7a). Courber le tube sur la face convexe de la lame et glisser son extrémité proximale dans la découpe correspondante de l'outil (Figure 7b).

La Figure 8 montre le *LMA-ProSeal*™ monté sur sa poignée-guide.

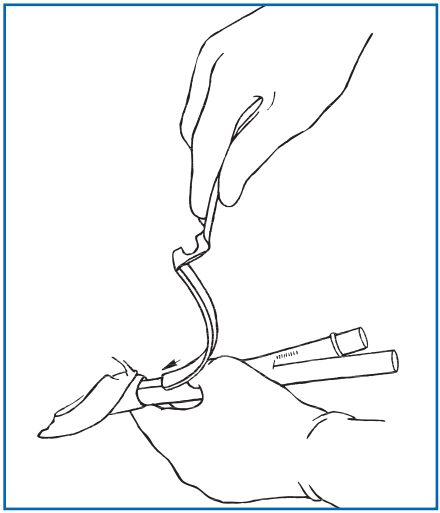


Figure 7a : Glisser la pointe de la poignée-guide dans la sangle du *LMA-ProSeal*™.

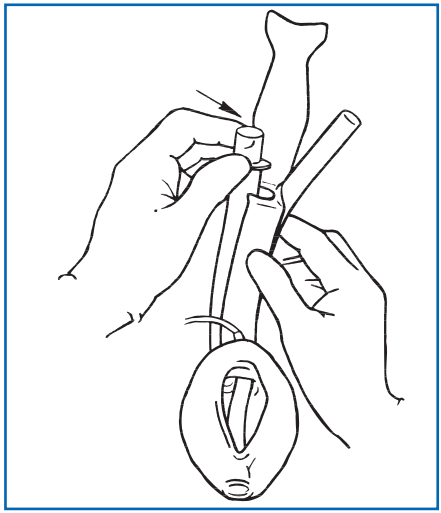


Figure 7b : Courber le tube le long de la convexité de la poignée-guide et glisser l'extrémité proximale des tubes dans les découpes correspondantes.

Tout en maintenant une surveillance visuelle, appuyer la pointe du coussinet sur le palais osseux en veillant à bien l'aplatir (Figure 9). Faire glisser le coussinet vers le pharynx en le maintenant plaqué sur le palais (Figure 10). Éventuellement, appuyer sur la mandibule pour faciliter le franchissement des arcades dentaires.

Si le palais est très voûté, une approche légèrement latéralisée peut s'avérer nécessaire. Bien regarder dans la bouche pour vérifier que la pointe du coussinet ne s'est pas repliée.

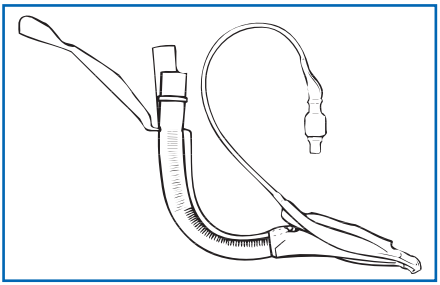


Figure 8 : Le *LMA-ProSeal*™ monté sur sa poignée-guide.

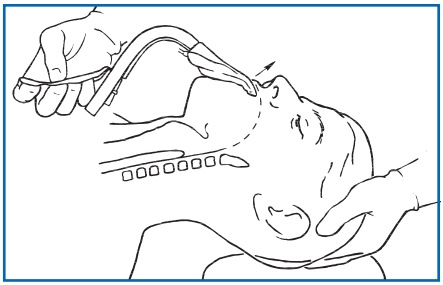


Figure 9 : Appuyer la pointe du coussinet sur le palais osseux.

Introduire le *LMA-ProSeal*™ d'un mouvement circulaire régulier en veillant à maintenir la lame de la poignée-guide proche du menton (Figure 11). Pendant l'insertion, suivre la courbure de la poignée-guide. Éviter de maintenir la bouche grande ouverte : la langue et/ou l'épiglotte risqueraient de tomber en arrière, obstruant le passage du masque. Éviter de faire levier avec la poignée pour forcer l'ouverture de la bouche. Descendre dans l'hypopharynx jusqu'à percevoir une nette résistance (Figure 12).

Avant d'enlever la poignée-guide, immobiliser le tube avec la main non dominante, qui n'est plus requise pour pousser sur l'occiput (Figure 13). Ceci afin d'éviter d'extraire le *LMA-ProSeal*™ en même temps que la poignée-guide. Et aussi de pousser un peu plus le *LMA-ProSeal*™ si l'introduction n'a pas été complète malgré la poignée-guide. Le *LMA-ProSeal*™ doit alors être en position correcte, sa pointe fermement appuyée sur le sphincter supérieur de l'œsophage.

Note : La poignée-guide doit être retirée avant le gonflage et la fixation du *LMA-ProSeal*™.

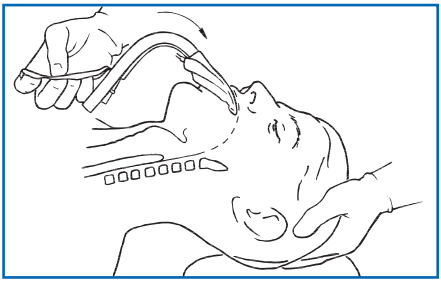


Figure 10 : Enfoncer le coussinet dans la bouche, en maintenant la pression sur le palais.

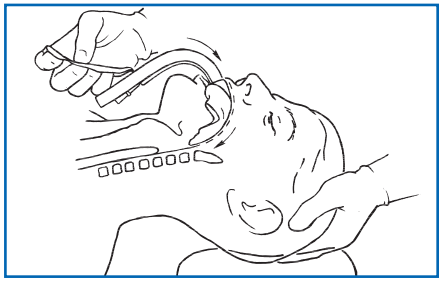


Figure 11 : Basculer l'ensemble vers l'intérieur d'un mouvement circulaire en gardant la pression sur le palais osseux puis sur le palais mou.

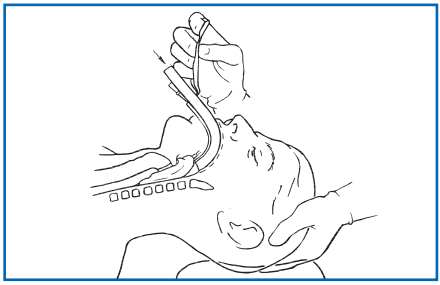


Figure 12 : Enfoncer le *LMA-ProSeal*™ dans l'hypopharynx jusqu'à percevoir une résistance.

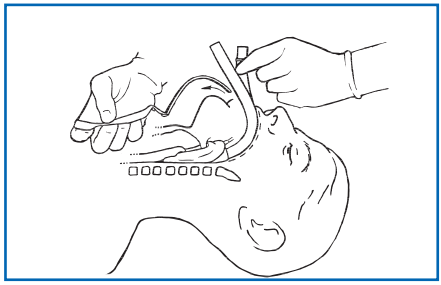


Figure 13 : Tenir les tubes pendant l'extraction de la poignée-guide.

6.5 Insertion à l'index

Tenir le *LMA-ProSeal*™ comme un crayon, en enfonçant la pointe de l'index dans la sangle (Figure 14). Remarquer la position de la main et du poignet (Figure 15).

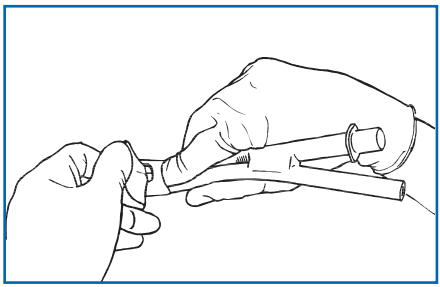


Figure 14 : Maintien du *LMA-ProSeal*™ avec l'index glissé dans la sangle.

Sous contrôle visuel, presser la pointe du coussinet sur le palais osseux en aplatissant bien le coussinet (Figure 16). Si le palais est très voûté, une approche légèrement latéralisée peut s'avérer nécessaire. Bien regarder dans la bouche pour vérifier que la pointe du coussinet ne s'est pas repliée.

Au fur et à mesure que l'index pénètre davantage dans la bouche, il se met en extension (Figure 17). Éviter de maintenir la bouche grande ouverte : la langue et/ou l'épiglotte risqueraient de tomber en arrière, obstruant le passage du masque. Néanmoins, l'ouverture de la bouche facilite la vérification de la position du masque. On peut alors abaisser momentanément la mandibule avec le médius, ou demander à un assistant de le faire.

Guider le *LMA-ProSeal*™ avec l'index vers l'arrière, en direction de l'autre main qui exerce une contre-pression (Figure 18). Ne pas forcer. Avancer le *LMA-ProSeal*™ dans l'hypopharynx jusqu'à la nette perception d'une résistance. L'insertion n'est pas terminée tant que l'index n'est pas en extension complète et le poignet en flexion complète (Figure 19).

Il peut être nécessaire, selon la taille du patient, d'introduire toute la longueur de l'index dans la cavité orale avant de percevoir la résistance. Avant de retirer l'index, dégager la main non dominante de l'occiput pour immobiliser le tube du *LMA-ProSeal*™ (Figure 20). Cela pour éviter que le *LMA-ProSeal*™ ne remonte lors du retrait de l'index. Et pour compléter l'insertion si l'index n'a pu descendre le *LMA-ProSeal*™ assez bas. À l'issue de cette manœuvre, le *LMA-ProSeal*™ doit se trouver en position correcte, sa pointe fermement appliquée sur le sphincter supérieur de l'œsophage.

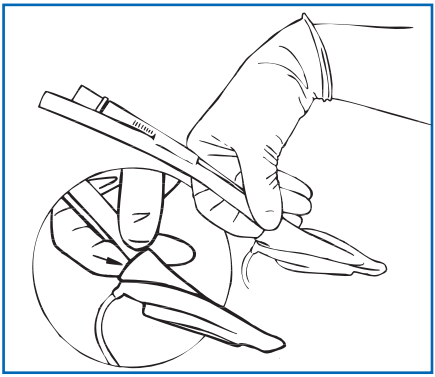


Figure 15 : Prise du *LMA-ProSeal*™ avec l'index dans la sangle. Remarquer la flexion du poignet.

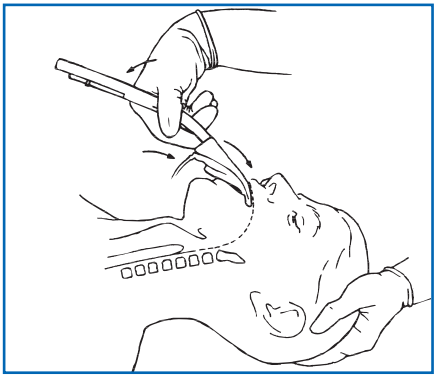


Figure 16 : Appuyer le masque sur le palais osseux.

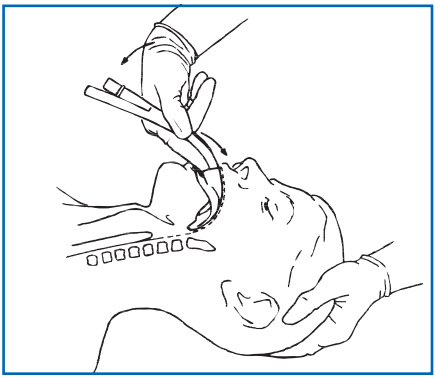


Figure 17 : Faire glisser le masque vers l'intérieur en étendant l'index.

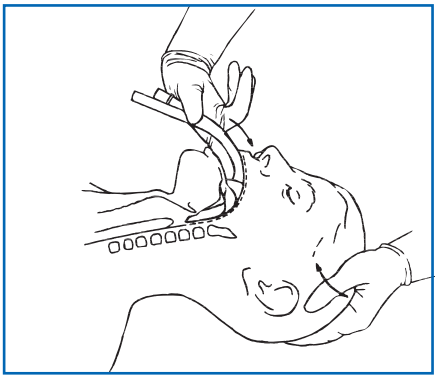


Figure 18 : Avancer l'index vers l'autre main qui exerce une contre-pression.

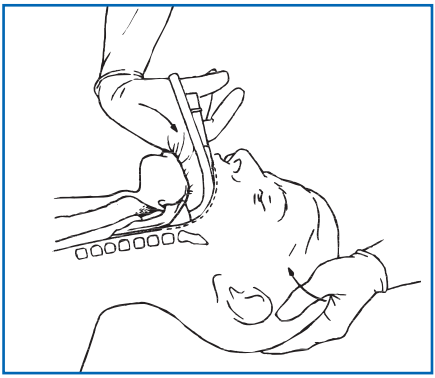


Figure 19 : Avancer le *LMA-ProSeal*™ dans l'hypopharynx jusqu'à perception d'une résistance

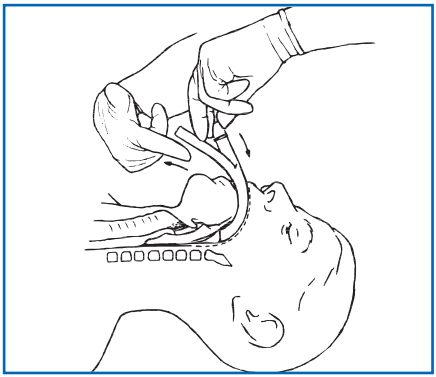


Figure 20 : Maintenir une pression douce sur le tube pendant le retrait de l'index.

6.6 Insertion au pouce

L'insertion au pouce est intéressante s'il est impossible d'accéder au patient par l'arrière ou pour assurer rapidement une voie aérienne lors d'une réanimation cardio-respiratoire. L'extrémité du pouce est glissée dans la sangle (Figure 21). L'insertion se déroule comme lors de l'utilisation de l'index (Figures 22 à 25). À ceci près que le pouce accentue l'extension de la tête (Figure 23) juste avant la fin de l'insertion. Ceci évite que la tête ne fléchisse en l'absence de contre-pression lors du retrait du pouce.

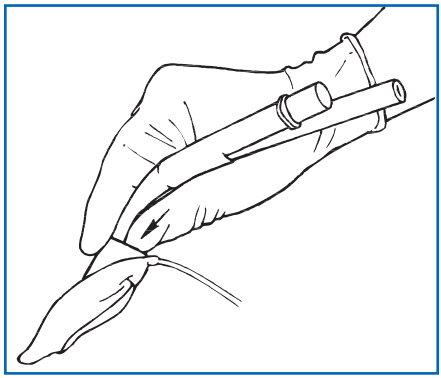


Figure 21 : Prise du *LMA-ProSeal*™, le pouce est glissé dans la sangle.

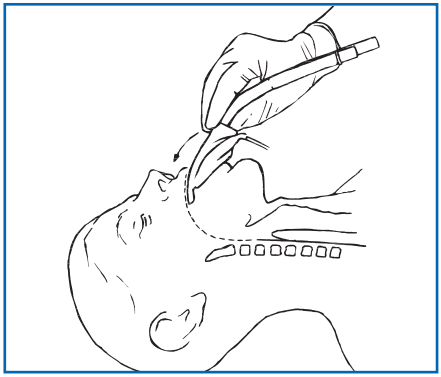


Figure 22 : Appliquer le masque sur le palais.

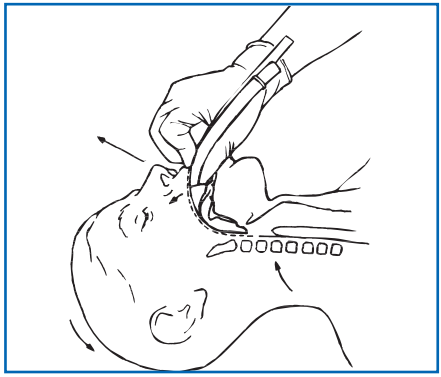


Figure 23 : Lorsque le pouce est face au palais, appuyer vers le haut pour accentuer l'extension du cou.

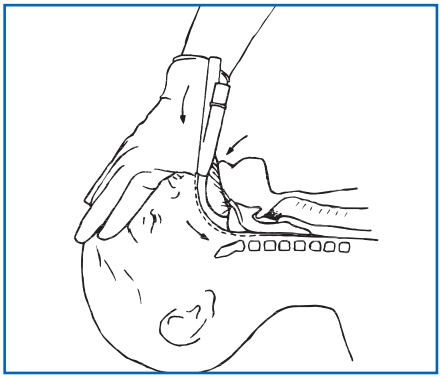


Figure 24 : Étendre les doigts pour faciliter l'introduction du pouce.

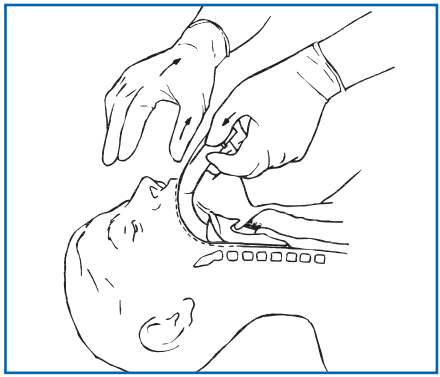


Figure 25 : Terminer l'insertion à l'aide de l'autre main comme illustré.

6.7 Problèmes d'insertion

Si l'anesthésie n'est pas assez profonde, l'insertion peut s'accompagner de toux et d'apnées. Il faut approfondir immédiatement l'anesthésie avec un agent gazeux ou intraveineux et débuter une ventilation manuelle.

S'il n'est pas possible d'ouvrir suffisamment la bouche du patient pour insérer le masque, vérifier d'abord que l'anesthésie est suffisamment profonde. On peut demander à un assistant d'abaisser la mandibule. Ceci facilite l'inspection de la bouche pour vérifier la position du masque. Éviter néanmoins de maintenir l'abaissement de la mandibule lorsque le masque a franchi l'arcade dentaire.

Pendant toute la manœuvre d'insertion, le coussinet doit s'appuyer sur le palais, sinon la pointe risque de se replier ou de buter sur une saillie anatomique du pharynx (amygdale hypertrophiée par exemple). Si le coussinet ne s'aplatit pas ou commence à se replier pendant sa progression, retirer le masque et recommencer l'insertion. Devant une obstruction par une amygdale, un déplacement latéral est souvent efficace.

Si les difficultés persistent, il convient de choisir une autre technique d'insertion parmi celles qui sont décrites.

6.8 Gonflage du coussinet

Après insertion, les tubes doivent sortir de la bouche, orientés vers le menton. Sans tenir les tubes, gonfler le coussinet juste assez pour obtenir une pression d'environ 60 cm H_2O (Figure 26). Ne jamais trop gonfler le coussinet. Éviter de laisser le coussinet à plus de 60 cm H_2O.

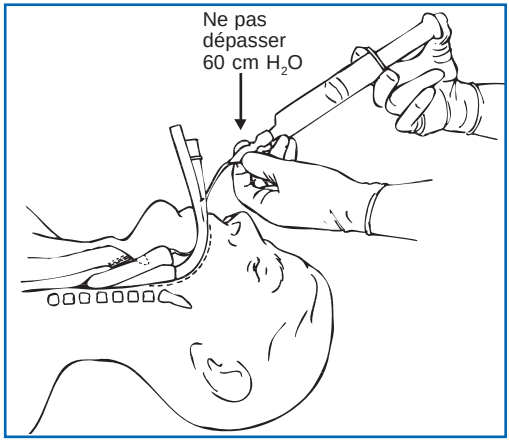


Figure 26 : Gonfler le *LMA-ProSeal*™. Ne pas dépasser 60 cm H_2O

Voir les volumes approximatifs sur le tableau guide en troisième page de couverture de ce manuel.

Le volume de gonflage initial du coussinet varie en fonction du patient, de la taille du masque, de la position de la tête et de la profondeur de l'anesthésie. Ne pas tenir les tubes pendant le gonflage, cela risquerait d'empêcher le masque de prendre spontanément sa position correcte. On remarque fréquemment un petit mouvement de retrait des tubes quand le masque prend sa place dans l'hypopharynx.

Parmi les signes indicateurs d'un placement correct, on peut retrouver : le petit mouvement de retrait des tubes lors du gonflage, un discret gonflement lisse, régulier, ovale de la région crico-thyroïdienne du cou, l'invisibilité du coussinet dans la cavité orale.

Ne jamais trop gonfler le coussinet après insertion.

6.9. Branchement au circuit d'anesthésie

Brancher le tube sur le circuit d'anesthésie en évitant de déplacer le masque. Ventiler doucement au ballon pour remplir les poumons, rechercher des fuites. Utiliser un capnigraphe pour contrôler les échanges gazeux. Ausculter les régions antéro-latérales du cou à la recherche de bruits anormaux qui traduiraient une ébauche de spasme laryngé ou une insuffisance d'anesthésie.

6.10 Vérification du positionnement

Un positionnement correct (Figure 27a) assure l'étanchéité au niveau de la glotte (première étanchéité) et appuie la pointe du masque sur le sphincter supérieur de l'œsophage (deuxième étanchéité). Le cale-dents doit être entre les mâchoires. Si l'insertion est incomplète, le masque est trop haut, une fuite se produit par le tube de drainage lorsque les poumons sont remplis et la protection en cas de reflux sera minime (Fig. 27b). Corriger cette situation en repositionnant le masque. Ne pas essayer de colmater la fuite en bouchant le tube de drainage.

6.11 Fixation du *LMA-ProSeal™*

Après gonflage, fixer le *LMA-ProSeal™* à l'aide de ruban adhésif comme indiqué sur la figure 28. Remarquer la pression douce appliquée sur l'extrémité extérieure du tube lors de la fixation. Elle assure une apposition correcte de la pointe du masque sur le sphincter supérieur de l'œsophage.

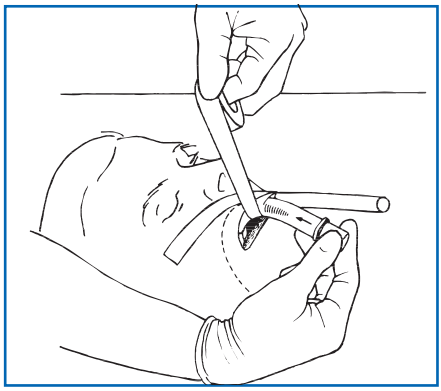


Figure 28 : Fixer le *LMA-ProSeal™* à l'aide de ruban adhésif

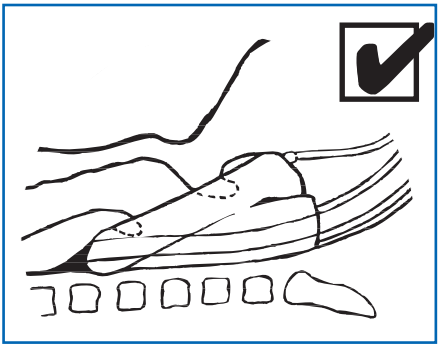


Figure 27a : Positionnement correct

Le *LMA-ProSeal*™ est positionné correctement : bonne étanchéité, sans insufflation gastrique.

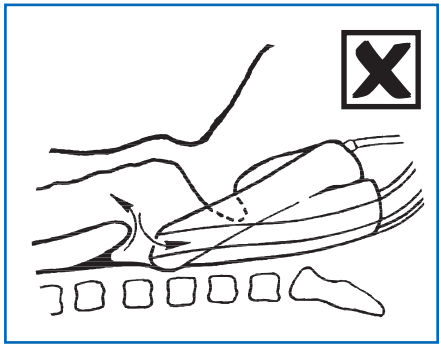


Figure 27b : Positionnement incorrect

Le *LMA-ProSeal*™ est placé trop haut dans le pharynx : l'étanchéité est imparfaite et laisse du gaz et des liquides refluer comme l'indiquent les flèches. La fuite par le tube de drainage peut être corrigée en enfonçant davantage le masque.

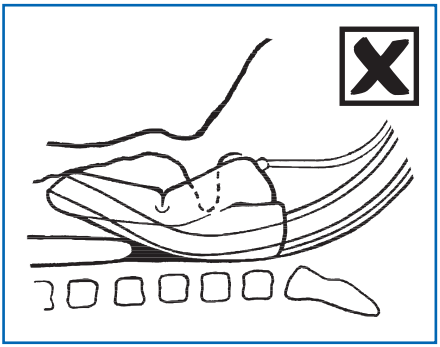


Figure 27c : Positionnement incorrect

Le *LMA-ProSeal*™ est mal placé, sa pointe pénètre dans le vestibule laryngé. La ventilation se heurte à une obstruction qui s'aggrave si le masque est davantage enfoncé.

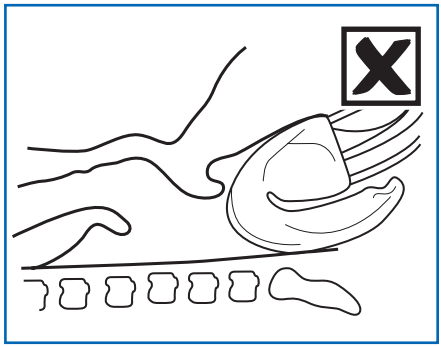


Figure 27d : Positionnement incorrect

Le *LMA-ProSeal*™ replié sur lui-même dans l'hypopharynx, provoquant l'obstruction du tube de drainage.

Pour faire le diagnostic différentiel entre un masque placé trop haut (Figure 27b) et un masque ayant pénétré dans la glotte (Figure 27c), pousser le masque vers l'intérieur. Cette manœuvre diminue la fuite si le masque est trop haut, elle aggrave l'obstruction si la pointe du masque est dans la glotte.

Note : Une fuite par le tube de drainage alors que tout le dispositif est en position correcte peut signaler une déchirure ou une perforation du tube. Ne plus utiliser ce *LMA-ProSeal*™.

7 MAINTIEN DE L'ANESTHÉSIE ET RÉVEIL

Comme avec les autres dispositifs de gestion des voies aériennes, la mise en place d'un *LMA-ProSeal*™ doit s'accompagner d'une surveillance capnigraphique et saturométrique. Le masque est compatible avec la ventilation spontanée comme avec une ventilation contrôlée.

7.1 Ventilation spontanée

Une anesthésie insuffisante peut se manifester par toux, apnée ou agitation.

7.2 Ventilation en pression positive

Bien qu'il puisse être utilisé chez des patients ventilant spontanément, le *LMA-ProSeal*™ a été conçu initialement pour une ventilation en pression positive avec ou sans myorelaxants.

Dans l'éventualité d'une myorelaxation, le produit myorelaxant peut être donné avant ou après l'insertion. Inversement, si l'intervention doit être modifiée et nécessite en cours de route une myorelaxation, le myorelaxant peut être administré à n'importe quel moment.

La comparaison avec un *LMA-Classic*™ montre que le matériau plus souple du coussinet, la cuvette plus concave du masque et la forme particulière du coussinet produisent une étanchéité plus douce mais plus efficace sur la filière laryngée. Le tube de drainage se comporte également comme un échappement évitant l'insufflation gastrique pendant une ventilation en pression positive. Néanmoins, les volumes courants ne doivent pas dépasser 8 ml/kg. La pression de pointe doit rester inférieure à la pression d'étanchéité, elle-même variable d'un patient à l'autre mais en moyenne supérieure de 10 cm H_2O à celle du *LMA-Classic*™.

L'apparition d'une fuite par le tube de drainage au cours d'une ventilation en pression positive, même si l'anesthésie est adéquate, peut traduire la migration vers le haut du masque. Vérifier la position des rubans adhésifs, au besoin les réinstaller en enfonçant un peu les tubes pour mieux appliquer la pointe du masque sur le sphincter supérieur de l'œsophage.

7.3 Utilisation du tube de drainage

La fonction première du tube de drainage est d'individualiser une communication avec le tractus digestif. Il peut canaliser les gaz ou les liquides provenant de l'estomac du patient ou servir de guide pour insérer à l'aveugle une sonde gastrique à n'importe quel moment de l'anesthésie (Figure 29). La sonde gastrique doit alors être parfaitement lubrifiée et introduite calme-ment et avec précautions. L'utilisation de ce type de sonde avec le *LMA-ProSeal*™ impose d'éviter le risque de traumatisme lié à la rigidité excessive de la sonde.

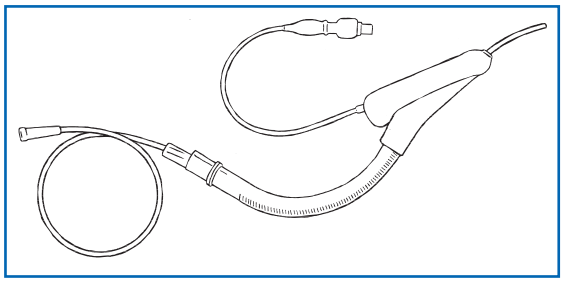


Figure 29 : *LMA-ProSeal*™ avec sonde gastrique.

C'est pourquoi il faut éviter d'utiliser des sondes rendues rigides par la réfrigération. S'assurer que la sonde est au moins à la température ambiante.

Lors de l'insertion d'une sonde gastrique (Figure 30), la perception d'une résistance est fréquente quand la sonde arrive sur le sphincter supérieur de l'œsophage. Ne jamais forcer. Si une sonde de taille adéquate ne veut pas passer, ce peut être parce que le masque est coudé ou mal positionné. Il faut alors le sortir et recommencer l'insertion. Ne pas forcer.

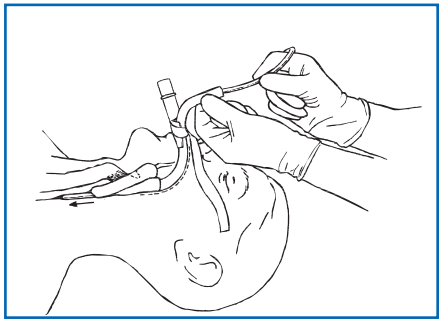


Figure 30: Maintenir le tube en place pendant l'extraction du guide du *LMA-ProSeal*™.

Le choix du moment de l'extraction de la sonde gastrique se fait sur des critères cliniques d'appréciation.

7.4 Problèmes après l'insertion

Anesthésie insuffisante. Le problème le plus fréquent après l'insertion est la difficulté à maintenir une bonne profondeur de l'anesthésie. Administrer un bolus supplémentaire d'agent d'induction et/ou augmenter la concentration de l'anesthésique volatil tout en assistant doucement la ventilation.

Diffusion du protoxyde d'azote. Le protoxyde d'azote diffuse dans le coussinet, ce qui en augmente la pression. La vitesse de diffusion et la pression de pointe résultante varient en fonction du gaz utilisé pour le gonflage, de la concentration en protoxyde du mélange inspiratoire et de la taille du masque. Plus la pression augmente, plus l'incidence de la pharyngite post-opératoire croît. Afin de réduire ce risque, il convient de surveiller périodiquement la pression dans le coussinet soit à l'aide d'un capteur spécifique, soit simplement en palpant la tension du ballonnet témoin. Pour une pression du coussinet de 60 cm H_2O, le ballonnet doit rester très compliant. Si le ballonnet devient rigide ou prend une forme ovale c'est que la pression devient excessive. Diminuer le volume du coussinet pour retrouver le niveau de pression initial.

Régurgitation inopinée. Même chez un patient à jeun, une régurgitation peut se produire - par exemple, quand l'anesthésie devient insuffisante - et du liquide sort du tube de drainage. On a constaté sur des préparations anatomiques que le liquide gastrique peut refluer par le tube de drainage sans contaminer le larynx lorsque le masque est correctement placé. Il est donc inutile d'enlever le masque dans ces cas, à condition que la saturation en oxygène reste à des niveaux acceptables. Vérifier que l'anesthésie est assez profonde et au besoin la renforcer par voie veineuse.

Si le reflux survient alors que le masque est mal placé, l'inhalation est théoriquement possible.

Dans le cas d'une suspicion d'inhalation, placer immédiatement le patient en déclive. Débrancher temporairement le circuit d'anesthésie pour éviter que le liquide ne soit poussé dans les voies respiratoires. Vérifier la profondeur de l'anesthésie et approfondir par voie veineuse si besoin. Remettre le masque en place pour être assuré que la pointe

est au contact du sphincter supérieur de l'œsophage et le fixer comme décrit au paragraphe 6.11. Ensuite, procéder à une aspiration par le tube respiratoire. Il est possible de faire une aspiration par un fibroscope bronchique passé dans le *LMA-ProSeal*™, à condition que les réflexes des voies aériennes soient suffisamment inhibés. Si l'on suspecte l'estomac de contenir encore du liquide, passer une sonde gastrique par le tube de drainage.

Ne pas enlever le masque tant que la saturation en oxygène reste acceptable. Si l'indication d'une intubation se fait jour, commencer immédiatement les préparatifs. Devant une inhalation, faire un cliché de thorax et traiter selon les signes cliniques par aspiration bronchique, antibiotiques, kinésithérapie et drainage bronchique.

7.5 Réveil et extraction

À la fin de l'intervention, lever le bloc neuromusculaire ou le laisser disparaître avant d'arrêter les anesthésiques volatils. Laisser le patient ventiler seul en lui apportant une assistance discrète si besoin. Vérifier la position du cale-dents et la pression du coussinet.

Un *LMA-ProSeal*™ bien en place est facilement toléré jusqu'au retour des réflexes de protection, à condition que la pression du coussinet reste vers 60 cm H_2O. C'est dire qu'il est possible de maintenir une voie aérienne libre jusqu'à ce que le patient soit de nouveau capable d'avaler et de tousser efficacement. Pour extraire le masque, s'assurer de la disponibilité du matériel d'aspiration et d'un chariot d'intubation ; suivre la procédure ci-après :

- Poursuivre le monitorage pendant toute la période de réveil. Administrer de l'oxygène en permanence par le circuit d'anesthésie ou par une pièce en Y. S'il est nécessaire d'aspirer la cavité buccale, la voie aérienne ou le tube de drainage, le faire avant le retour des réflexes.
- À l'exception de l'oxygène et du monitorage, éviter de toucher au patient jusqu'au retour des réflexes. À moins d'une urgence particulière (vomissements ou reflux), éviter de mobiliser le patient à ce moment pour le mettre en position latérale de sécurité. Si le patient doit être réveillé en décubitus latéral, maintenir l'anesthésie pendant la mise en position.
- Éviter d'aspirer par le tube respiratoire lorsque la *LMA-ProSeal*™ est en place. Le coussinet gonflé protège le larynx des sécrétions salivaires et l'aspiration est rarement indispensable. Toute aspiration ou autre stimulation risque de provoquer un spasme laryngé si l'anesthésie est trop superficielle.
- Surveiller l'apparition des premiers signes de déglutition. C'est le moment d'enlever les rubans adhésifs. Toutefois, l'intervalle entre le début du retour de la déglutition et la capacité à ouvrir la bouche varie d'un patient à l'autre, en fonction du type et de la profondeur de l'anesthésie.
- Dégonfler le coussinet et extraire immédiatement le masque seulement lorsque le patient est capable d'ouvrir la bouche sur commande. **Si le coussinet est dégonflé avant le retour de la déglutition et de la toux, les sécrétions présentes dans le pharynx risquent de pénétrer dans le larynx et de provoquer un encombrement ou un laryngospasme.** Vérifier la liberté de la voie aérienne et l'amplitude respiratoire. L'aspiration de la bouche est alors possible.

Si l'extraction se fait en salle de réveil, le personnel doit avoir été formé à tous les aspects de l'utilisation du *LMA-ProSeal*™. De plus, lorsque le masque est extrait en dehors de la salle d'opération, un anesthésiste doit rester à distance d'intervention.

8 RÉFÉRENCES

Deux papiers ont été publiés sur le *LMA-ProSeal™*, deux autres ont été acceptés pour publication. Voici les résumés de deux d'entre eux.

1. Brain AIJ, Verghese C, Strube PJ,The LMA 'ProSeal' – a laryngeal mask with an oesophageal vent. (Br J Anaesth 2000; **84**: 650-4)

   "Nous décrivons un nouveau masque laryngé (LMA), disposant d'un second canal parallèle au tube respiratoire, s'ouvrant à l'extrémité du masque. Ce second canal est destiné à individualiser les voies aérienne et digestive. Il doit permettre l'accès au contenu gastrique et sa vidange, diminuer le risque d'insufflation gastrique et d'inhalation. Il peut aussi déterminer le positionnement correct du masque. Un second coussinet, postérieur, améliore l'étanchéité. Une étude préliminaire en cross-over, chez trente femmes adultes, n'a pas montré de différence en termes d'insertion, de traumatisme ou de qualité de la voie aérienne. Pour une pression du coussinet de 60 cm H_2O, la pression d'étanchéité du nouveau LMA est deux fois supérieure à celle du masque standard ($p<0,0001$), dans tous les cas il a permis l'insertion à l'aveugle d'une sonde gastrique. En conclusion, ce nouveau masque mérite d'autres études."

2. Brimacombe J, Keller C, The ProSeal Laryngeal Mask Airway. A Randomized Crossover Study with the Standard Laryngeal Mask Airway in Paralysed, Anesthetized Patients. (Anaesthesiology 2000; **93**:104-9)

3. Keller C & Brimacombe J, Mucosal Pressure and Oropharyngeal Leak Pressure with the ProSeal versus the Classic Laryngeal Mask Airway in anaesthetised paralysed patients. (Br J Anaesth 2000; **85**: 262-6)

4. Keller C & Brimacombe J, Does the ProSeal Laryngeal Mask Airway Prevent Aspiration of Regurgitated Fluid? A comparative Study with the Classic Laryngeal Mask in Fresh Cadavers. (Anaesth Anal 2000; **91**:1017-20)

   "Un nouveau masque laryngé a été développé, le ProSeal (PLMA), qui comporte un tube de drainage, permettant l'évacuation des liquides régurgités. Dans cette étude nécropsique randomisée en cross-over, nous déterminons la capacité du PLMA à prévenir l'inhalation des liquides régurgités. L'étude a porté sur cinq cadavres d'homme et cinq cadavres de femmes. La tubulure d'une pompe à perfusion à pression contrôlée était passée dans l'œsophage supérieur et maintenue en place par une ligature. La pression œsophagienne (PO) était augmentée par paliers de 2 cmH_2O. Ceci était effectué sans voie aérienne (contrôles), avec un masque laryngé classique (LMA) et un PLMA dont le tube de drainage était libre (PLMA-libre) ou clampé (PLMA-clampé), avec à chaque fois une série de volumes de gonflage du coussinet de 0 à 40 ml. La pression de régurgitation (PR) était la PO pour laquelle du liquide commençait à apparaître dans le champ d'un fibroscope, soit dans l'hypopharynx (contrôles), soit au-dessus ou au-dessous du coussinet (LMA et PLMA-libre ou PLMA–clampé) soit dans le tube de drainage (PLMA libre). La PR moyenne (extrêmes) en l'absence de voie aérienne était de 9 (8-10) cmH_2O. La PR était toujours plus grande pour le PLMA-clampé et le LMA que pour les contrôles (tous : $p<0,0001$). La PR moyenne (extrêmes) pour le PLMA-libre était semblable à celle des contrôles : 10 (8-13) cmH_2O. Avec le PLMA-

libre, coussinet vide, du liquide apparaissait toujours dans le tube de drainage sauf pour deux sujets. La PR augmentait avec le volume de gonflage du coussinet du LMA, de 0 à 10 ml (p<0,0001) mais ne se modifiait plus au-delà. La PR augmentait significativement avec le PLMA-clampé à chaque incrément de volume (tous : p<0,01). Pour un volume de gonflage du coussinet de 40 ml, la PO à laquelle le liquide apparaissait au-dessus du coussinet était plus haute pour le PLMA-clampé que pour le LMA. Pour un volume de gonflage du coussinet de 20-40 ml, la PO à laquelle du liquide apparaissait en dessous du coussinet était plus haute pour le LMA-clampé que pour le LMA (tous : p<0,04). À tous les volumes de gonflage, le liquide apparaît simultanément au-dessus et en dessous du coussinet tant pour le PLMA-clampé que pour le LMA. Nous concluons que, sur le cadavre, un PLMA correctement mis en place prévient l'inhalation de fluides régurgités. Ceci pourrait avoir des conséquences quant à la protection des voies respiratoires basses chez des patients inconscients.

CARACTÉRISTIQUES DU *LMA-PROSEAL™*

Correspondances des tailles

Le tableau ci-dessous donne des indications sur le choix de la taille du masque en fonction du patient. Les recherches effectuées sur le *LMA-Classic™* ont montré que les tailles 4 et 5 couvraient les besoins de la majorité des adultes. Néanmoins, comme pour tous les dispositifs médicaux, le choix de la taille doit reposer sur des critères cliniques.

Volume de gonflage

Les volumes de gonflage indiqués ci-dessous sont des maximums qui ne doivent pas être dépassés. Après insertion, gonfler le coussinet juste assez pour obtenir l'étanchéité. Ceci correspond à une pression dans le coussinet de 60 cm H_2O qui ne doit pas être dépassée.

Si l'étanchéité n'est pas obtenue à cette pression du coussinet, le masque est en position incorrecte ou une taille plus grande est requise. Utiliser de préférence une taille plus grande à une pression plus basse plutôt que l'inverse.

Taille du LMA- ProSeal™	**Patient**	**Volume de gonflage maximum**	**Diamètre maximum de la sonde gastrique**
3	Enfant 30-50kg	20ml	5,5mm 16fr
4	Adulte 50-70kg	30ml	5,5mm 16fr
5	Adulte 70-100kg	40ml	6,0mm 18fr

Distribution en France par

SEBAC
100 Avenue du Général Leclerc
93692 PANTIN CEDEX
Tel: +33 (1) 48 44 49 97 Fax: +33 (1) 48 44 47 81
e-mail: contact@sebac.com www.sebac.com

The LARYNGEAL MASK Company Limited

LMA International Services Limited, Northfield House, Northfield End,
Henley on Thames, Oxon, RG9 2JG, UK
Tel: +44 (1491) 413131 Fax: +44 (1491) 412929
www.LMACO.com

CE
0086
Issue : I007F/2,0302